

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-281171

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

F 2 4 C 15/20

F 2 3 N 3/06

識別記号

庁内整理番号

F 6909-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 3 頁)

(21)出願番号 特願平5-13586

(22)出願日 平成5年(1993)1月29日

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72)発明者 福山 健次郎

東京都板橋区高島平3-10-9-203

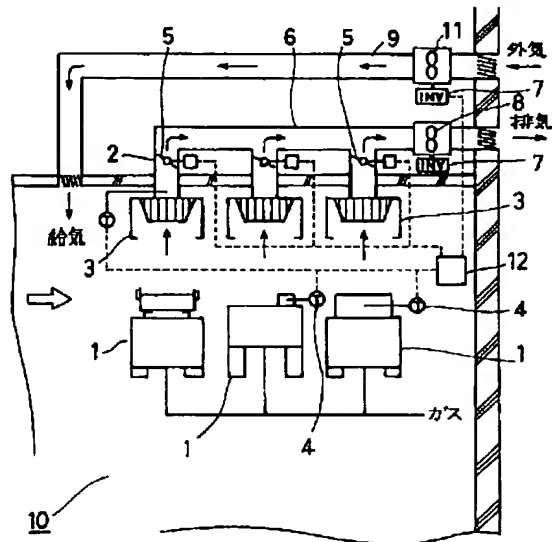
(74)代理人 弁理士 三井 晃司

(54)【発明の名称】 調理機器の給排気方法

(57)【要約】

【目的】 本発明は、調理機器の合理的な給排気方法を提供するものである。

【構成】 給気ファン及び排気ファンには、インバータを装置し、前記排気ファンに接続した各排気ダクトにはモータ付ダンパを装置し、前記排気ダクト内又は調理機器排気筒内には、排気温度を検知する温度センサを装置し、該温度センサにより各調理機器の排気温度を検知して、稼動機器を検知し、該稼動機器に応じて給排気量を制御する構成である。各調理機器の排気温度を測定し、その温度又は単位時間あたりの温度変化から稼動機器を検知する。稼動機器に対しては、モータ付ダンパを開とし、未稼動機器に対しては、モータ付ダンパを閉とする。ただし、未稼動機器についても、調理排気があるので、ダンパ開度を全閉(100%閉)とせず、略20%は開の状態に保持する。しかし、稼動機器に応じて給気ファン及び排気ファンのインバータを制御する。よって、調理機器の合理的な給排気が達成できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 給気ファン及び排気ファンには、インバータを装置し、前記排気ファンに接続した各排気ダクトにはモータ付ダンパを装置し、前記排気ダクト内又は調理機器排気筒内には、排気温度を検知する温度センサを装置し、該温度センサにより各調理機器の排気温度を検知して、稼動機器を検知し、該稼動機器に応じて給排気量を制御することを特徴とする調理機器の給排気方法。

## 【発明の詳細な説明】

【産業上の利用分野】本発明は、調理機器の給排気方法に関するものである。

【従来技術】業務用厨房室における給排気方式は、調理機器から排出された燃焼排気及び調理排気を、排気フードで捕集してダクトで集合させ、屋外に排気ファンにより排出する構成である。

【解決すべき課題】ガス厨房の場合、給排気量が多く、しかも常時一定量であるため、以下のような問題がある。

① 給気ファン及び排気ファンの容量が大きく電力消費量が增大する。

② 排気量が多いため、厨房室内及び客室等の空調負荷が増加する。(給気は外気の他に厨房室内や客室等の空調された空気を利用するのが一般的である。) ③ 冬期は冷たい外気が厨房室内に大量に導入されるため、足元が寒く、また調理品が冷える。(一般には、この問題を解決するため、給気を加熱している。→暖房負荷が大きい)

④ 夏期は高温の外気が厨房内に導入されるため、厨房内温度が上昇し、環境が悪くしている。

【課題を解決すべき手段】前記した課題を解決するために、給気ファン及び排気ファンには、インバータを装置し、前記排気ファンに接続した各排気ダクトにはモータ付ダンパを装置し、前記排気ダクト内又は調理機器排気筒内には、排気温度を検知する温度センサを装置し、該温度センサにより各調理機器の排気温度を検知して、稼動機器を検知し、該稼動機器に応じて給排気量を制御することを特徴とするものである。

【作用】各調理機器の排気温度を測定し、その温度又は単位時間あたりの温度変化から稼動機器を検知する。稼動機器に対しては、モータ付ダンパを開とし、未稼動機器に対しては、モータ付ダンパを閉とする。ただし、未稼動機器についても、調理排気があるので、ダンパ開度を全閉(100%閉)とせず、略20%は開の状態に保持する。しかし、稼動機器に応じて給気ファン及び排気ファンのインバータを制御する。

【実施例】符号1は、各調理機器を示し、2は排気ダクト(枝ダクト)、3は調理機器排気筒を示す。4は温度センサであって、この温度センサ4は、各調理機器1の種類に応じて排気ダクト2又は調理機器排気筒3に設置する。各調理機器1の前記排気ダクト2には、モータ付

ダンパ5を設置すると共に該排気ダクト2が接続する排気ダクト(集合ダクト)6には、インバータ7を備えた排気ファン8を装置する。更に、符号9は給気ダクトであって、この給気ダクト9には、インバータ7を備えた給気ファン11を装置する。符号12は制御装置であって、この制御装置12は、前記した温度センサ4からの情報を得て、モータ付ダンパ5及び排気ファン8並びに給気ファン11等を制御するものである。しかし、温度センサ4によって、排気温度を測定し、その温度又は単位時間あたりの温度変化から稼動調理機器1を検知する。制御装置12により、稼動調理機器1に対しては、モータ付ダンパ5によって、その開度を100%開とする。又同時に、未稼動調理機器1に対しては、その開度を20%とする。これは、未稼動調理機器1についても、調理排気があるからである。かかるモータ付ダンパ5の開度調節と共に排気ダクト6及び給気ダクト9に装置したインバータ7を制御して、排気ファン8及び給気ファン11の回転制御を行ない、排気量及び給気量をコントロールする。即ち、本発明の特徴は、各調理機器1の排気温度により、稼動調理機器を検知し、稼動機器に応じて排気ファン8及び給気ファン11を制御して、給排気量を制御することである。一例を具体的に説明すると、

① 例えばこんろにおいては、  
ダクト内温度が40℃以上の場合：稼動  
40℃未満の場合：未稼動  
ダクト内温度が1秒前に比べ  
2℃上がった場合：稼動  
2℃下がった場合：未稼動  
また、フライヤに対しては、

排気温度が200℃以上の場合：稼動  
200℃未満の場合：未稼動  
排気温度が1秒前に比べ  
10℃上がった場合：稼動  
10℃下がった場合：未稼動

② 稼動調理機器を検知することにより、全稼動調理機器に対して必要な排気量がわかる。

例えば こんろ1188m<sup>3</sup>/h フライヤ518m<sup>3</sup>/hの時

こんろ、フライヤ稼動 1706m<sup>3</sup>/h

こんろのみ 稼動 1188m<sup>3</sup>/h

フライヤのみ 稼動 518m<sup>3</sup>/h

こんろ、フライヤ未稼動 0m<sup>3</sup>/h (実際はある程度排出する。)

そこでその風量になるように排気ファンのインバータを制御し、給気に対しても他の流入空気量を考え、排気量に見合う風量になるように給気ファンのインバータを制御する。

【発明の効果】本発明は以上の通りであるので、次の諸効果を奏するものである。

①インバータ制御により、給排気ファンの電力消費量が

低減できる。

②厨房室に導入する外気量が低減できるため、空調負荷を低減することができる。――夏期の室内環境がよくなる。

③給気量が減少するため、冬場の冷風感が解消される。かかる諸効果は、同時に、省エネに極めて有効に貢献するものである。

【図面の簡単な説明】

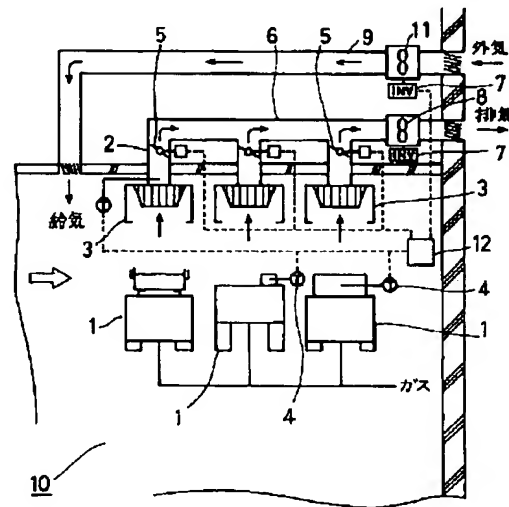
【図1】本発明の一実施例を示す系統的説明図である。

【符号の説明】

1 各調理機器

- 2 排気ダクト（枝ダクト）
- 3 調理排気筒
- 4 温度センサ
- 5 モータ付ダンパ
- 6 排気ダクト（集合ダクト）
- 7 インバータ
- 8 排気ファン
- 9 給気ダクト
- 10 厨房室
- 11 給気ファン
- 12 制御装置

【図1】



**PAT-NO:** JP406281171A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 06281171 A  
**TITLE:** AIR FEEDING AND EXHAUSTING METHOD OF COOKING DEVICE

**PUBN-DATE:** October 7, 1994

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
FUKUYAMA, KENJIRO

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
TOKYO GAS CO LTD N/A

**APPL-NO:** JP05013586

**APPL-DATE:** January 29, 1993

**INT-CL (IPC):** F24 C 015/20 , F23 N 003/06

**US-CL-CURRENT:** 126/84

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To reduce the consumption amount of electric power required for the operation of air feed and exhaust fans by a method wherein any cooking device in operation is detected by the temp. of the exhaust air from the cooking device and the amount of feed and exhaust air is regulated according to the cooking device thus detected.

**CONSTITUTION:** The temp. of exhaust air is measured by a temp. sensor 4 and any cooking device 1 in operation is detected by the resulting temp. or changes in the temp. per unit time. A control device 12 activates a motorized damper 5 to make the cooking device 1 in operation 100% open. At the same time, the unoperated cooking device 1 is made about 20% open, because the air exhaust therefrom also takes place. In addition to adjustment of the opening degree, the damper 5 activates inverters 7 provided in an air exhaust duct 6 and an air feed duct 9 to regulate the rotation of an air exhaust fan 8 and of an air feed fan 11 so as to

control the amount of the exhaust and feed air, thereby reducing the consumption amount of electric power required for the operation of the air feed and exhaust fans 11 and 9.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO